

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/074012 A3

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01L 31/10,  
29/76

FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.  
[DE/DE]; Hofgartenstrasse 8, 80539 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000402

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Januar 2005 (17.01.2005)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LECHNER, Peter  
[DE/DE]; Thanner Str. 75a, 83607 Holzkirchen (DE).  
LUTZ, Gerhard [DE/DE]; Therese Giehse Allee 23,  
81739 München (DE). RICHTER, Rainer [DE/DE];  
Reichenaustrasse 33, 81243 München (DE). STRÜDER,  
Lothar [DE/DE]; Römerstrasse 28, 80803 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 004 283.7 28. Januar 2004 (28.01.2004) DE

(74) Anwalt: BEIER, Ralph; v.Bezaud & Sozien, Akademiestrasse 7, 80799 München (DE).

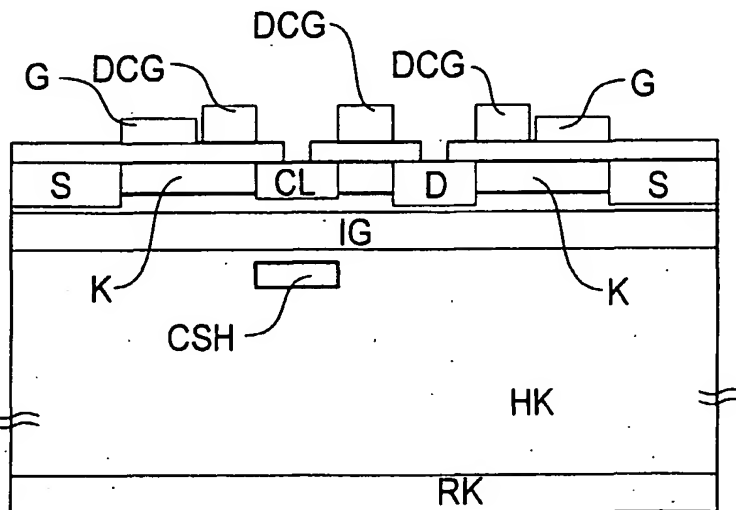
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEMICONDUCTOR STRUCTURE

(54) Bezeichnung: HALBLEITERSTRUKTUR



(57) Abstract: The invention relates to a semiconductor structure, especially for use in a semiconductor detector. Said semiconductor structure comprises a weakly doped semiconductor substrate (HK) of a first or second doping type, a highly doped drain region (D) of a second doping type, located on a first surface of the semiconductor substrate (HK), a highly doped source region (S) of the second doping type, located on the first surface of the semiconductor substrate (HK), a duct (K) extending between the source region (S) and the drain region (D), a doped inner gate region (IG) of the first doping type, which is at least partially located below the duct (K), and a blow-out contact (CL) for removing charge carriers from the inner gate region (IG). According to the invention, the inner gate region (IG) extends in the semiconductor substrate

(HK) at least partially up to the blow-out contact (CL) and the blow-out contact (CL) is located on the drain end relative to the source region (S).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Halbleiterstruktur, insbesondere in einem Halbleiterdetektor, mit einem schwach dotierten Halbleitersubstrat (HK) eines ersten oder zweiten Dotierungstyps, einem an einer ersten Oberfläche des Halbleitersubstrats (HK) angeordneten hochdotierten Drain-Gebiet (D) eines zweiten Dotierungstyps, einem an der ersten Oberfläche des Halbleitersubstrats (HK) angeordneten hochdotierten Source-Gebiet (S) des zweiten Dotierungstyps, einem zwischen dem Source-Gebiet (S) und dem Drain-Gebiet (D) verlaufenden Leitungskanal (K), einem in dem Halbleitersubstrat (HK) mindestens teilweise unter dem Leitungskanal (K) angeordneten dotierten inneren Gate-Gebiet (IG) des ersten Dotierungstyps und einem Löschkontakt (CL) zur Entfernung von Ladungsträgern aus dem inneren Gate-Gebiet (IG). Es wird vorgeschlagen, dass sich das innere Gate-Gebiet (IG) in dem Halbleitersubstrat (HK) mindestens teilweise bis zu dem Löschkontakt (CL) erstreckt und dass der Löschkontakt (CL) bezüglich des Source-Gebiets (S) drainseitig angeordnet ist.

WO 2005/074012 A3



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 29. September 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.